

Title (en)

Water-resistant, thermoplastic reinforcement material and method for its production

Title (de)

Wasserformbeständiges, thermoplastisches Stärkematerial und Verfahren zu dessen Herstellung

Title (fr)

Matériau à base d'amidon thermoplastique et résistant à la déformation dans l'eau et son procédé de fabrication

Publication

EP 2380915 A1 20111026 (DE)

Application

EP 10185242 A 20011211

Previously filed application

PCT/DE01/04680 20011211 WO

Priority

- EP 01991647 A 20011211
- DE 10062848 A 20001211

Abstract (en)

Thermoplastic starch material (I), which is dimensionally stable in water, is obtained by extrusion of natural starch in the presence of 30-60 wt.% destructurization agent in a twin screw extruder at 65-120[deg]C, followed by storage for retrogradation.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein wasserformbeständiges, thermoplastisches Stärkematerial auf Basis nativer Stärke sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung. Aus den erfindungsgemäßen Stärkematerialien lassen sich in Abhängigkeit von der Produktzusammensetzung auf konventionellen Thermoplast-Verarbeitungsmaschinen Spritzguß-, Tiefzieh- und Blasformteile sowie Folien herstellen. Erhältlich ist das wasserformbeständige, thermoplastische Stärkematerial durch Extrusion nativer Stärke mit einem Destrukturierungsmittel mit einem Anteil von 30 - 60 Gew% in einem Doppelwellenextruder im Temperaturbereich von 65 - 120 °C, vorzugsweise 70 - 105°C und einer anschließenden Lagerung zur Retrogradation.

IPC 8 full level

C08B 30/12 (2006.01); **C08L 3/02** (2006.01)

CPC (source: EP)

C08B 30/12 (2013.01); **C08L 3/02** (2013.01)

Citation (applicant)

- DE 19633474 A1 19980226 - BUNA SOW LEUNA OLEFINVERB GMBH [DE]
- EP 0603837 A1 19940629 - NAT STARCH CHEM INVEST [US]
- DE 19515477 A1 19961031 - BUNA SOW LEUNA OLEFINVERB GMBH [DE]
- DE 19805367 A1 19990812 - BUNA SOW LEUNA OLEFINVERB GMBH [DE]
- US 5367067 A 19941122 - FRISCHE RAINER [DE], et al
- DE 4116404 A1 19921119 - TOMKA IVAN [CH]
- EP 0327505 A2 19890809 - WARNER LAMBERT CO [US]
- DE 4038732 A1 19920611 - HENKEL KGAA [DE]
- US 5106890 A 19920421 - MARUHASHI MOTOKAZU [JP], et al
- US 5439953 A 19950808 - RITTER WOLFGANG [DE], et al
- DE 4117628 A1 19921217 - INVENTA AG [CH]
- WO 9404600 A1 19940303 - BIOTEC BIOLOG NATURVERPACK [DE], et al
- DE 4209095 A1 19930923 - HENKEL KGAA [DE]
- DE 4122212 A1 19930114 - INVENTA AG [CH]
- EP 0404723 A2 19901227 - WARNER LAMBERT CO [US]
- EP 0407350 A2 19910109 - WARNER LAMBERT CO [US]
- DE 4032732 A1 19910606 - CHOI WON YONG [KR]
- DE 19533800 A1 19970410 - BERGER WERNER PROF DR RER NAT [DE], et al
- DE 19750846 C1 20000127 - BIOP BIOPOLYMER GMBH [DE]
- DE 1993867 U 19680912 - WANK RUDOLF [DE]
- R. L. SHOGREN ET AL., STARCH/ STÄRKE, vol. 45, 1993, pages 276 - 280
- R.F.T. STEPTO ET AL.: "Injection Moulding of Natural Hydrophilic Polymers in the Presence of Water", CHIMIA, vol. 41, no. 3, 1987, pages 76 - 81

Citation (search report)

- [X] WO 9010019 A1 19900907 - TOMKA IVAN [CH]
- [XI] DE 4317696 C1 19941222 - BIOTEC BIOLOG NATURVERPACK [DE]
- [XI] WO 9005161 A1 19900517 - TOMKA IVAN [CH]
- [XI] GB 1075001 A 19670705 - STALEY MFG CO A E
- [XI] EP 0551954 A2 19930721 - AVEBE COOP VERKOOP PROD [NL]
- [XI] EP 0757070 A2 19970205 - AVEBE COOP VERKOOP PROD [NL]
- [XI] WO 9218325 A1 19921029 - ENVIROPACK INC [US]
- [XI] VAN SOEST J J G ET AL: "Changes in the mechanical properties of thermoplastic potato starch in relation with changes in B-type crystallinity", CARBOHYDRATE POLYMERS, APPLIED SCIENCE PUBLISHERS, LTD. BARKING, GB, vol. 29, no. 3, 1 March 1996 (1996-03-01), pages 225 - 232, XP004069608, ISSN: 0144-8617, DOI: 10.1016/0144-8617(96)00011-2
- [XI] FARHAT I A ET AL: "The retrogradation of waxy maize starch extrudates: Effects of storage temperature and water content", BIOPOLYMERS 20000415 JOHN WILEY AND SONS INC. US, vol. 53, no. 5, 15 April 2000 (2000-04-15), pages 411 - 422, XP002658863, DOI: 10.1002/(SICI)1097-0282(20000415)53:5<411::AID-BIP5>3.0.CO;2-M

Cited by

EP3907054A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

DOCDB simple family (publication)

DE 10062848 C1 20020404; AU 3157202 A 20020624; DE 10195403 D2 20040415; EP 1355951 A1 20031029; EP 1355951 B1 20130731; EP 2380915 A1 20111026; EP 2380915 B1 20150513; EP 2380915 B8 20150617; ES 2432109 T3 20131129; ES 2544262 T3 20150828; PT 1355951 E 20131009; PT 2380915 E 20150925; WO 0248198 A1 20020620

DOCDB simple family (application)

DE 10062848 A 20001211; AU 3157202 A 20011211; DE 0104680 W 20011211; DE 10195403 T 20011211; EP 01991647 A 20011211; EP 10185242 A 20011211; ES 01991647 T 20011211; ES 10185242 T 20011211; PT 01185242 T 20011211; PT 01991647 T 20011211